

Lampiran 1

1.a Silabus

SILABUS MATA PELAJARAN

Nama Sekolah : SMK N 2 Depok, Sleman
 Bidang Keahlian : Teknologi Rekayasa
 Program Keahlian : Ketenagalistrikan
 Kompetensi Keahlian : Teknik Otomasi Industri
 Mata Pelajaran : Dasar Listrik dan Elektronika
 Durasi (Waktu) : 180 jp

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI-3: Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional lanjut, dan metakognitif secara multidisiplin sesuai dengan bidang dan lingkup kerja ***Dasar Listrik dan Elektronika*** pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.

KI-4: Melaksanakan tugas spesifik, dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta menyelesaikan masalah kompleks sesuai dengan bidang dan lingkup kerja ***Dasar Listrik dan Elektronika***.

Menampilkan kinerja mandiri dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah **abstrak** terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik secara mandiri. Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan gerak mahir, menjadikan gerak alami, sampai dengan tindakan orisinal dalam ranah **konkret** terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik secara mandiri.

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	Alokasi Waktu (JP)	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian	Sumber Belajar
------------------	---------------------------------	--------------	--------------------	-----------------------	-----------	----------------

1	2	3	4	5	6	
<p>3.1 Menerapkan konsep listrik dan elektronika (gejala fisik arus listrik dan potensial listrik)</p> <p>4.1 Menggunakan konsep listrik dan elektronika (gejala fisik arus listrik dan potensial listrik)</p>	<p>3.1.1 Menjelaskan konsep arus listrik dengan benar</p> <p>3.1.2 Menjelaskan konsep tegangan dengan benar</p> <p>4.1.1. Mengidentifikasi arus listrik dengan benar</p> <p>4.1.2 Mengidentifikasi tegangan listrik dengan benar</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Teori dasar muatan listrik • Deskripsi hubungan arus tegangan dan hambatan • Teori komponen elektronika 	2x6	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati untuk mengidentifikasi masalah tentang teori dasar listrik. • Merangkum materi yang telah diajarkan. • Menghitung hubungan, arus, tegangan, dan hambatan. Serta membuktikan komponen aktif dan pasif • Mengomunikasikan tentang hubungan arus, tegangan, dan hambatan. 	<p>Pengetahuan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tes Tertulis <p>Keterampilan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penilaian Unjuk Kerja • Observasi 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengetahuan Dasar Teknik Listrik 1 • Ilmu Listrik • E-Book “Dasar dan Pengukuran Listrik 1” • E-Book “Dasar dan Pengukuran Listrik 2”
<p>3.2 Menganalisis bahan-bahan komponen listrik dan elektronika</p> <p>4.2 Memeriksa bahan-bahan listrik</p>	<p>3.2.1 Menguraikan pengertian bahan konduktor listrik</p> <p>3.2.2 Menguraikan pengertian bahan isolator listrik</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Materi ilmu bahan dan macam-macam komponen listrik dan elektronika • Klasifikasi bahan dan komponen 	1x6	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang materi ilmu komponen listrik. 	<p>Pengetahuan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tes Tertulis <p>Keterampilan:</p>	

	3.2.3. Menguraikan pengertian bahan semikonduktor listrik	listrik serta elektronika • Prosedur penggunaan komponen listrik dengan rangkaian power supply		• Mengumpulkan data tentang macam-macam komponen listrik serta elektronika. • Menggunakan bahan instalasi dan komponen listrik. • Mengomunikasikan hasil penggunaan bahan dalam rangkaian	• Penilaian Unjuk Kerja Observa	
	4.2.1 Mengidentifikasi bahan konduktor listrik dengan benar					
	4.2.2 Mengidentifikasi bahan isolator listrik dengan benar					
	4.2.3 Mengidentifikasi bahan semi konduktor dengan benar					
3.3 Menganalisis sifat elemen pasif rangkaian listrik arus searah dan rangkaian peralihan 4.3 Memeriksa sifat komponen pas dalam rangkaian listrik arus searah dan rangkaian peralihan	3.3.1 Menentukan nilai induktansi dari suatu induktor pada penghantar listrik	• Teori dasar sifat elemen pasif pada rangkaian listrik arus searah • Teori dasar sifat elemen pasif pada rangkaian listrik arus bolak-balik • Prosedur dalam merangkai dan mengukur	3x6	• Merumuskan masalah tentang sifat elemen pasif pada rangkaian listrik arus searah dan rangkaian peralihan. • Mengumpulkan data, merangkai serta mengukur tentang sifat elemen pasif	Pengetahuan: • Tes Tertulis Keterampilan: • Penilaian Unjuk Kerja Observa	
	3.3.2 Menentukan nilai kapasitansi dari suatu kapasitor pada penghantar listrik					
	3.3.3. Menganalisis rangkaian seri paralel kapasitor pada suatu rangkaian listrik					

	4.3.1 Mengidentifikasi sifat resistor	komponen pasif dalam rangkaian		pada rangkaian listrik.		
	4.3.2 Mengidentifikasi sifat kapasitor					
	4.3.3 Mengidentifikasi sifat induktor					
3.4 Menganalisis teorema rangkaian listrik arus searah 4.4 Memeriksa rangkaian Listrik arus searah	3.4.1 Menganalisis Hk.Ohm	<ul style="list-style-type: none"> • Teori rangkaian arus searah • Prosedur operasional dalam rangkaian arus searah • Pengukuran rangkaian arus searah 	2x6	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang teorema rangkaian listrik arus searah • Mengumpulkan data, merangkai serta mengukur rangkaian arus searah. • Mengolah data tentang rangkaian listrik arus searah. 	Pengetahuan: <ul style="list-style-type: none"> • Tes Tertulis Keterampilan: <ul style="list-style-type: none"> • Penilaian Unjuk Kerja Observasi 	
	3.4.2 Menganalisis Hk. Kirchoff I					
	3.4.3 Menganalisis Hukum Kirchoff II					
	4.4.1 Membuat rangkaian Hukum Ohm					
	4.4.2 Membuat pembuktian Hukum Kirchoff I dengan rangkaian listrik					

	4.4.3 Membuat pembuktian Hukum Kirchoff II dengan rangkaian listrik			<ul style="list-style-type: none"> Mengomunikasikan hasil kegiatan pengukuran rangkaian listrik arus searah 		
3.5 Menganalisis sifat elemen aktif 4.5 Memeriksa sifat komponen aktif	3.5.1 Menjelaskan konsep akumulator	<ul style="list-style-type: none"> Teori dasar sifat elemen aktif pada rangkaian listrik arus searah Teori dasar sifat elemen aktif pada rangkaian listrik arus bolak-balik Prosedur dalam merangkai dan mengukur komponen aktif dalam rangkaian 	2x6	<ul style="list-style-type: none"> Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang sifat elemen aktif pada rangkaian. Mengumpulkan data, merangkai serta mengukur tentang sifat elemen aktif pada rangkaian listrik. Mengolah data tentang rangkaian listrik arus searah dan rangkaian peralihan. Mengomunikasikan hasil kegiatan tentang sifat elemen aktif pada rangkaian listrik 	Pengetahuan: <ul style="list-style-type: none"> Tes Tertulis Keterampilan: <ul style="list-style-type: none"> Penilaian Unjuk Kerja Observasi 	
	3.5.2 Menganalisis rangkaian seri sumber arus					
	3.5.3 Menganalisis rangkaian paralel sumber arus					
	3.5.4 Menganalisis rangkaian campuran sumber arus					
	4.5.1 Membuat rangkaian sumber arus					
	4.5.1 Melakukan pengukuran besaran listrik pada rangkaian sumber arus					

3.6 Menganalisis daya dan energi listrik 4.6 Memeriksa daya dan energi listrik	3.6.1 Menganalisis daya DC	<ul style="list-style-type: none"> • Teori dasar daya dan energy listrik • Prosedur dalam merangkai daya dan energi • Teknik pengukuran daya dan energi 	2x6	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati untuk mengidentifikasi dan Merumuskan masalah tentang daya dan energy listrik. • Mengumpulkan data, serta merangkai rangkaian daya dan energi • Mengolah data tentang rangkaian daya dan energi. • Mengomunikasikan hasil kegiatan tentang rangkaian daya dan energi. 	Pengetahuan: <ul style="list-style-type: none"> • Tes Tertulis Keterampilan: <ul style="list-style-type: none"> • Penilaian Unjuk Kerja Observa 	
	3.6.2 Menganalisis daya AC					
	3.6.3 Menganalisis energi listrik					
	4.6.1 Memeriksa daya listrik pada berbagai alat listrik					
	4.6.2 Memeriksa energi listrik pada berbagai alat pemakai listrik					
3.7 Menentukan peralatan ukur listrik untuk mengukur besaran listrik. 4.7 Mendemonstrasikan penggunaan peralatan ukur listrik untuk mengukur besaran listrik	3.7.1 Menjelaskan tanda-tanda alat ukur	<ul style="list-style-type: none"> • Prinsip kerja alat ukur • Macam-macam alat ukur sesuai dengan besaran listrik <ul style="list-style-type: none"> - Multitester - Voltmeter 	4x6	<ul style="list-style-type: none"> • Mendefinisikan masalah tentang peralatan ukur listrik untuk mengukur besaran listrik. • merangkum data, serta mempraktekan peralatan ukur listrik 	Pengetahuan: <ul style="list-style-type: none"> • Tes Tertulis Keterampilan:	
	3.7.2 Menjelaskan penggolongan alat ukur					
	3.7.3 Menjelaskan prinsip pemilihan alat ukur					

	4.7.1 Melakukan observasi tanda-tanda pada alat ukur	<ul style="list-style-type: none"> - Amperemeter - Wattmeter - Frekuensimeter - Cosphi meter - Tahanan isolasi - Osiloskop 		untuk mengukur besaran listrik <ul style="list-style-type: none"> • Mengolah data tentang hasil penggunaan alat ukur listrik untuk mengukur besaran listrik. • Menganalisis hasil kegiatan tentang hasil penggunaan alat ukur listrik untuk mengukur besaran listrik 	<ul style="list-style-type: none"> • Penilaian Unjuk Kerja Observasi 	
	4.7.2 Melakukan pengelompokan alat ukur berdasar jenis-jenisnya	<ul style="list-style-type: none"> • Prosedur penggunaan dan pembacaan hasil nilai alat ukur 				
3.8 Menerapkan pengukuran tahanan (resistan) listrik 4.8 Mendemonstrasikan pengukuran tahanan listrik	3.8.1. Cara mengukur tahanan listrik 3.8.2. Menentukan nilai tahanan listrik menggunakan alat ukur 4.8.1 Mempraktekkan pengukuran tahanan listrik 4.8.2. Membandingkan hasil pengukuran dengan	<ul style="list-style-type: none"> • Pengukuran tahanan listrik • Ohmmeter <ul style="list-style-type: none"> - Ohmmeter seri - Ohmmeter paralel • Jembatan wheatstone 	1x6	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang pengukuran tahanan. • Mengumpulkan data tentang sumber kesalahan dalam pengukuran tahanan • Mengolah data tentang perbaikan sistem pengukuran tahanan 	Pengetahuan: <ul style="list-style-type: none"> • Tes Tertulis Keterampilan: <ul style="list-style-type: none"> • Penilaian Unjuk Kerja Observasi 	

	hasil perhitungan dari nilai tahanan listrik			<ul style="list-style-type: none"> • Mengomunikasikan tentang hasil pengukuran tahanan 		
3.9 Menerapkan pengukuran arus dan tegangan listrik 4.9 Mendemonstrasikan Pengukuran arus dan tegangan listrik	3.9.1 Menjelaskan cara mengukur arus dan tegangan listrik 3.9.2. Menentukan nilai arus dan tegangan listrik 4.9.1 Menunjukkan cara mengukur arus dan tegangan listrik pada rangkaian listrik 4.9.2. mempraktekkan pengukuran arus dan tegangan listrik	<ul style="list-style-type: none"> • Pembacaan nilai ukur • Kondisi operasi Pengukuran arus dan tegangan <ul style="list-style-type: none"> - besi putar, - kumparan putar, - disain ampermeter - disain voltmeter 	1x6	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang pengukuran arus dan tegangan listrik • Mengumpulkan data tentang sumber kesalahan dalam pengukuran arus dan tegangan listrik • Mengolah data tentang perbaikan sistem pengukuran arus dan tegangan listrik • Mengomunikasikan tentang hasil pengukuran arus dan tegangan listrik 	Pengetahuan: <ul style="list-style-type: none"> • Tes Tertulis Keterampilan: <ul style="list-style-type: none"> • Penilaian Unjuk Kerja Observasi 	
3.10 Menerapkan pengukuran daya, energi, dan faktor daya 4.10 Melakukan pengukuran daya, energi dan faktor daya	3.10.1 Menjelaskan cara mengukur daya dan factor daya listrik	<ul style="list-style-type: none"> • Pengukuran daya listrik <ul style="list-style-type: none"> - elektrodinamis 	2x6	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati fenomena daya dan 	Pengetahuan: <ul style="list-style-type: none"> • Tes Tertulis 	

	<p>3.10.2 Menentukan nilai energy listrik setelah melakukan pengukuran daya dan factor daya listrik</p> <p>4.10.1. Menunjukkan cara penggunaan wattmeter, dan cosphimeter</p> <p>4.10.2. Mempraktekkan pengukuran daya dan factor daya listrik</p>	<ul style="list-style-type: none"> - pengukuran daya tiga fasa • Pengukuran energi listrik <ul style="list-style-type: none"> - Ferraris - induksi • Pengukuran daya reaktif dan faktor daya 		<p>konsumsi energi listrik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang daya dan konsumsi energi listrik • Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang daya dan konsumsi energi listrik • Mengolah data dan menentukan hubungannya, selanjutnya disimpulkan dengan 	<p>Keterampilan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penilaian Unjuk Kerja Observa 	
--	--	--	--	---	--	--

				<p>urutan dari yang sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan daya dan konsumsi energy listrik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan hasil konseptualisasi tentang: daya dan energi listrik secara lisan dan tulisan 		
<p>3.11 Menerapkan pengukuran besaran listrik dengan oskiloskop</p> <p>4.11 Melakukan pengukuran besaran listrik dengan osiloskop</p>	<p>3.11.1. Menjelaskan cara mengukur besaran listrik dengan osiloskop</p> <p>3.11.2. Menentukan nilai besaran listrik dengan osiloskop</p> <p>4.11.1. Menunjukkan cara penggunaan osiloskop</p> <p>4.11.2. Mempraktekkan pengukuran besaran listrik dengan osiloskop</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identifikasi Osiloskop • Kalibrasi Osiloskop • Pengukuran tegangan dan arus menggunakan Osiloskop • Kalkulasi arus rangkaian AC dan frekuensi berdasarkan pengukuran osiloskop 	2x6	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati kondisi operasi oskiloskop untuk pengukuran tegangan DC, tegangan dan arus AC, beda fasa dan metoda lissajous. • Mengkondisikan situasi belajar untuk membiasakan mengajukan pertanyaan secara aktif dan mandiri tentang: kondisi operasi oskiloskop untuk pengukuran 	<p>Pengetahuan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tes Tertulis <p>Keterampilan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penilaian Unjuk Kerja Observa 	

		<ul style="list-style-type: none"> • Batasan kalibrasi osiloskop 		<p>tegangan DC, tegangan dan arus AC, beda fasa dan metoda lissajous.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengumpulkan data yang dipertanyakan dan menentukan sumber (melalui benda konkrit, dokumen, buku, eksperimen) untuk menjawab pertanyaan yang diajukan tentang : kondisi operasi oskiloskop untuk pengukuran tegangan DC, tegangan dan arus AC, beda fasa dan metoda lissajous. • Mengategorikan data dan menentukan nilai ukur dan ketelitiannya selanjutnya disimpulkan dengan urutan dari yang 	
--	--	---	--	---	--

				<p>sederhana sampai pada yang lebih kompleks terkait dengan : kondisi operasi oskiloskop untuk pengukuran tegangan DC, tegangan dan arus AC, beda fasa dan metoda lissajous.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan hasil pengukuran besaran listrik terkait dengan kondisi operasi oskiloskop untuk pengukuran tegangan DC, tegangan dan arus AC, beda fasa dan metoda lissajous 		
<p>3.12 Menerapkan hukum-hukum rangkaian listrik arus bolak-balik</p> <p>4.12 Menerapkan hukum-hukum rangkaian listrik arus bolak-balik</p>	<p>3.12.1 Menjelaskan hukum-hukum rangkaian listrik arus listrik bolak-balik</p> <p>3.12.2 Menghitung nilai besaran listrik sesuai dengan hukum-hukum listrik arus bolak-balik</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Harga sesaat, harga efektif arus dan tegangan listrik • Harga maksimum dan rata-rata arus dan tegangan listrik • Rangkaian sederhana RL 	5x6	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati hukum-hukum dan fenomena rangkaian arus bolak balik. • Mengumpulkan data yang dipertanyakan tentang hukum-hukum dan 	<p>Pengetahuan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tes Tertulis <p>Keterampilan:</p>	

	<p>4.12.1 Menerapkan hukum-hukum rangkaian arus bolak balik</p> <p>4.12.2. Mengerjakan bentuk rangkaian arus bolak-balik dengan hukum-hukum rangkaian listrik arus bolak balik</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Rangkaian sederhana RC • Konstanta waktu RL • Konstanta waktu RC • Tegangan dan arus sesaat bagi RL • Tegangan dan arus sesaat bagi RC 		<p>fenomena rangkaian arus bolak-balik</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkategorikan data terkait dengan hukum-hukum rangkaian listrik arus bolak-balik • Menyampaikan hasil konseptual tentang hukum-hukum rangkaian listrik arus bolak-balik. 	<ul style="list-style-type: none"> • Penilaian Unjuk Kerja Observa 	
<p>3.13 Menerapkan hukum-hukum dan fenomena rangkaian kemagnitan</p> <p>4.13 Menggunakan hukum-hukum rangkaian kemagnitan</p>	<p>3.13.1. Menjelaskan kan adanya fenomena magnet permanen dan elektro magnet</p> <p>3.13.2. Menunjukkan pengaruh induksi elektro magnet pada beberapa aplikasi</p> <p>4.13.1. Mendemonstrasikan adanya fenomena</p>	<p>Magnet permanen dan elektro magnet</p> <ul style="list-style-type: none"> • Magnet permanen • Medan magnet • Besaran magnet dan satuannya • Medan magnet disekitar lilitan • Kurva magnet dan Hysterisis loop <p>Induksi elektro magnet</p>	2x6	<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang hukum-hukum dan fenomena rangkaian kemagnetan • Mengumpulkan data tentang hukum-hukum dan fenomena rangkaian kemagnetan 	<p>Pengetahuan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tes Tertulis <p>Keterampilan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penilaian Unjuk Kerja Observa 	

	<p>magnet permanen dan elektro magnet</p> <p>4.13.2 Menerapkan hukum-hukum rangkaian kemagnitan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Induktansi • Hukum Faraday • Hukum Lenz • Aplikasi praktis induksi elektromagnetik 		<ul style="list-style-type: none"> • Mengolah data tentang hal-hal yang berkaitan dengan fenomena kemagnetan • Mengkomunikasikan tentang hal-hal yang berkaitan dengan fenomena rangkaian kemagnetan 		
<p>4.14 Menganalisis spesifikasi piranti-piranti elektronika daya dalam rangkaian elektronik</p> <p>4.14 Memeriksa spesifikasi piranti-piranti elektronika daya dalam rangkaian listrik</p>	<p>3.14.2 Mengklasifikasi komponen-komponen elektronika daya</p> <p>3.14.2 Menentukan komponen-komponen elektronika dalam rangkaian elektronik</p> <p>4.14.1 Merancang rangkaian elektronik</p> <p>4.14.2 Membuat rangkaian elektronik</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Teori semikonduktor • PN Junction (diode) • BJT (transistor, IGBT) • Thyristor (SCR, TRIAC) • Rangkaian terintegrasi (IC) • Operational Amplifier • Rangkaian penyearahan (Half wave rectifier, full wave rectifier) 		<ul style="list-style-type: none"> • Mengamati piranti-piranti elektronika daya dalam rangkaian elektronik • Mengumpulkan data yang dipertanyakan tentang piranti-piranti elektronika daya dalam rangkaian elektronik • Mengkategorikan data terkait dengan piranti elektronika daya dalam rangkaian elektronik 	<p>Pengetahuan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tes Tertulis <p>Keterampilan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penilaian Unjuk Kerja Observasi 	

				<ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan hasil konseptual tentang piranti-piranti elektronika daya dalam rangkaian elektronik 		
--	--	--	--	---	--	--

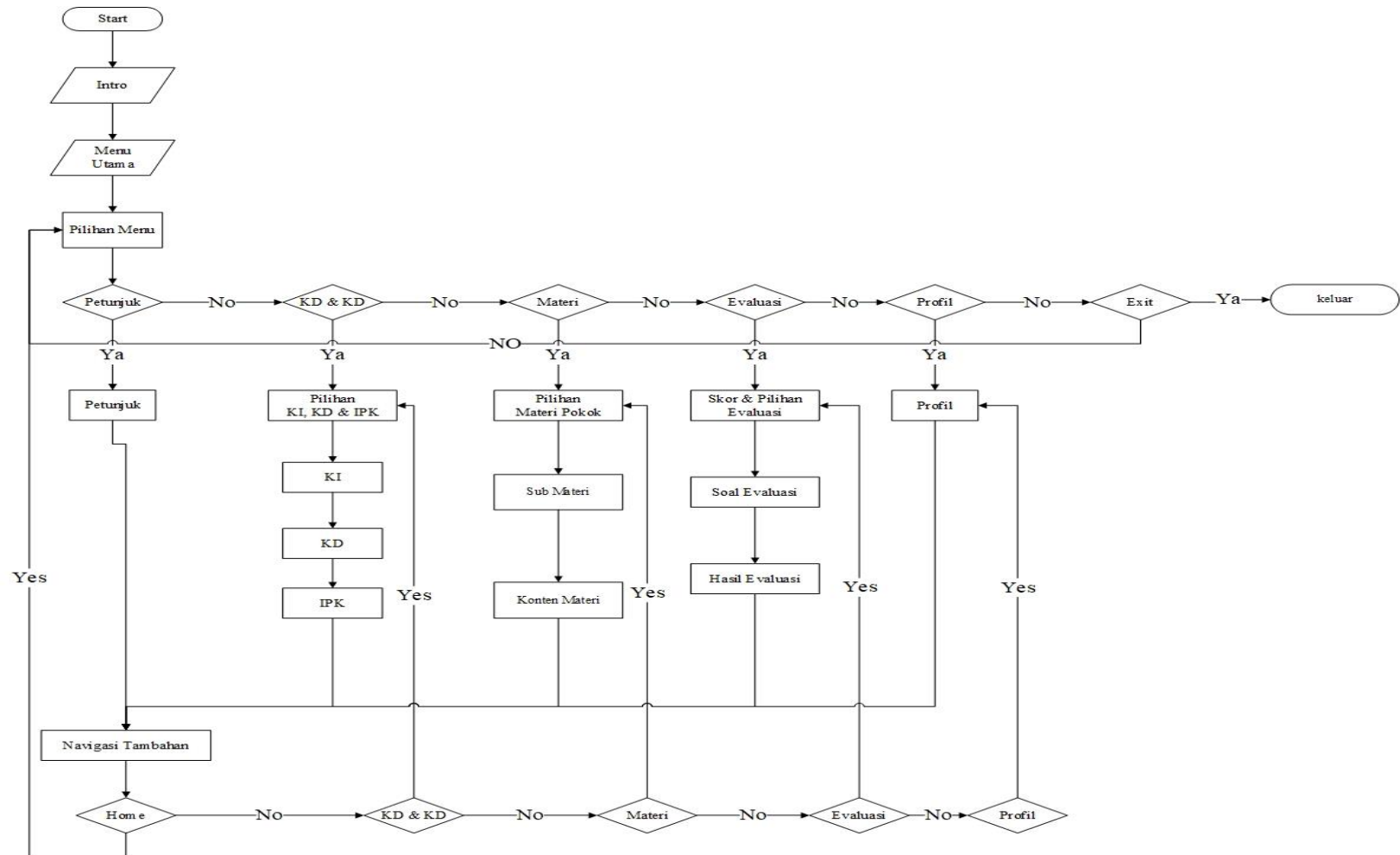
Lampiran 2

2.a Flowchart Aplikasi Mobile learning

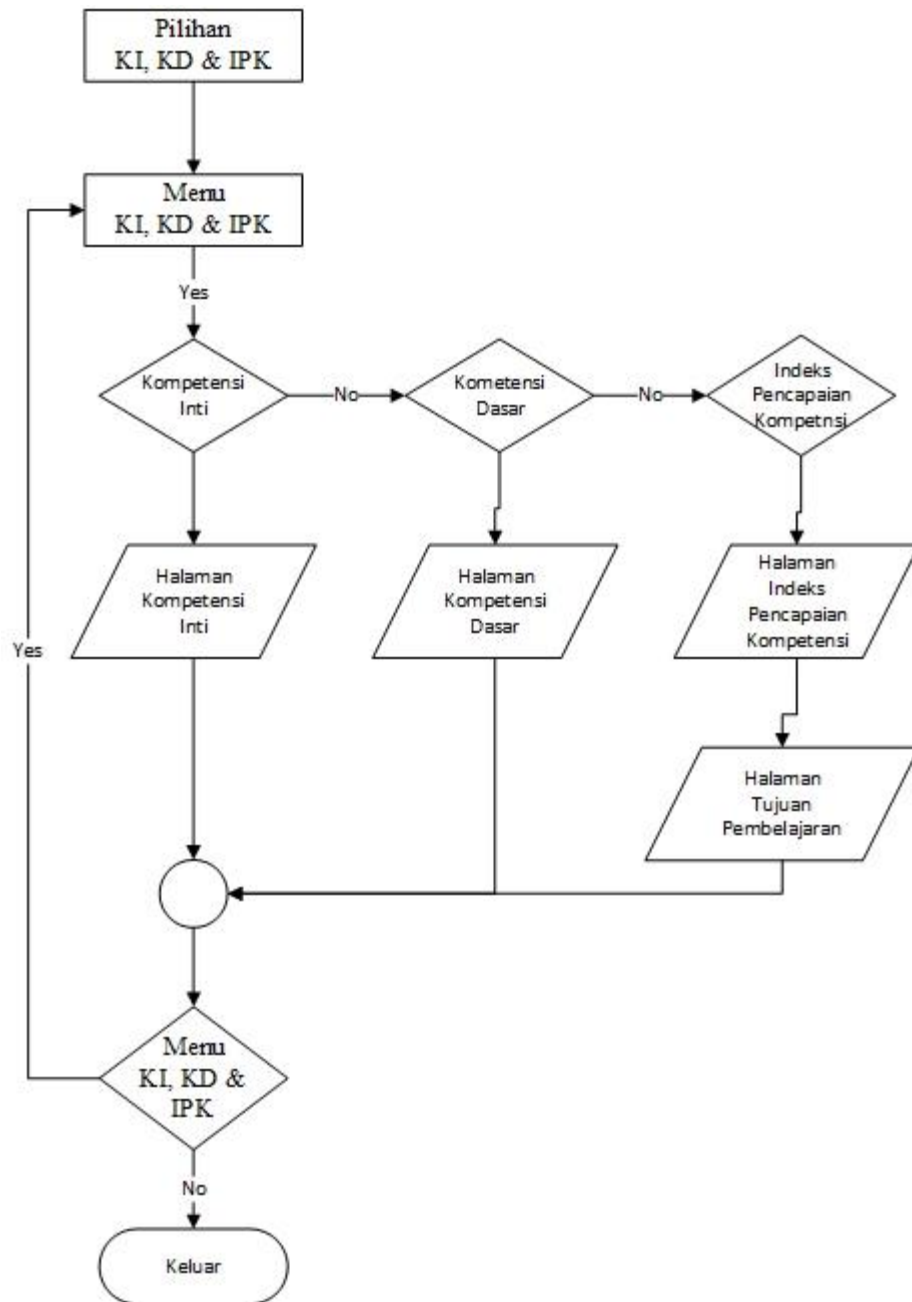
2.b Story Board Aplikasi Mobile learning

2.c *Source Code* Aplikasi Mobile learning

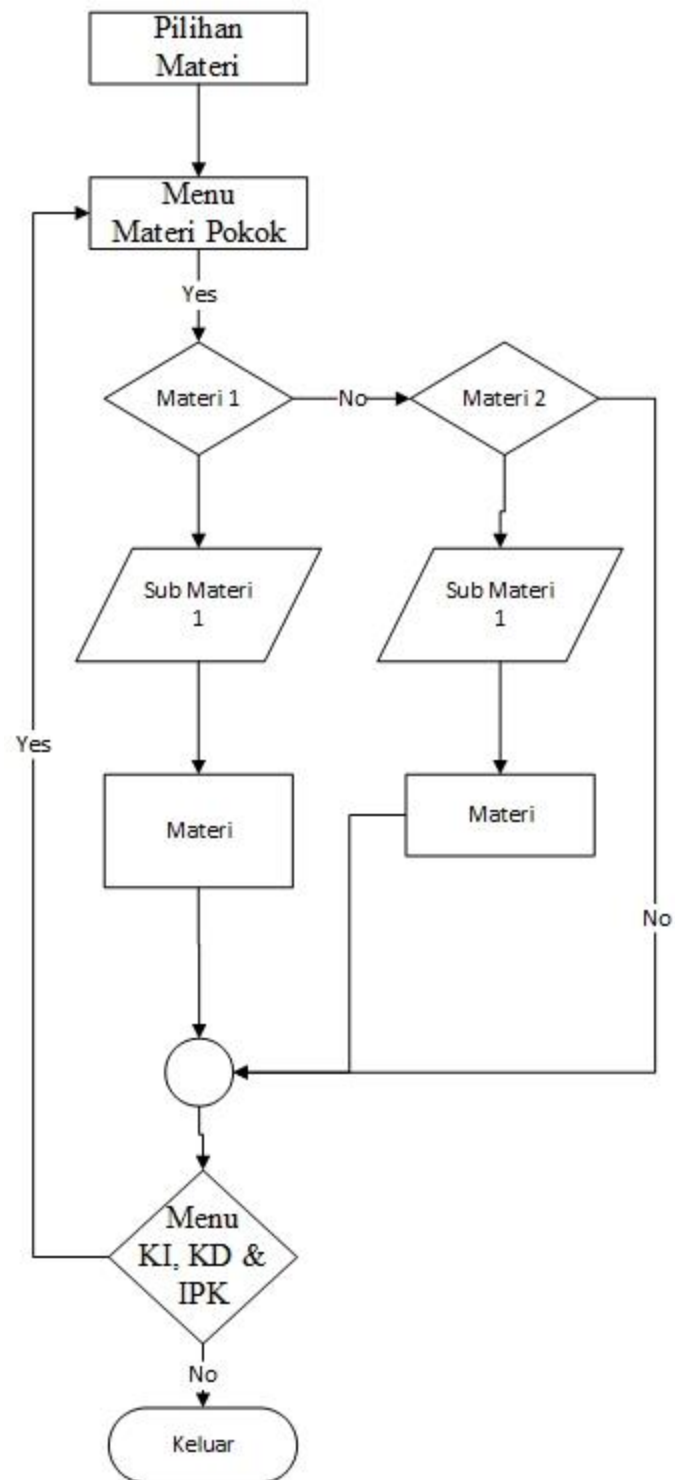
Flowchart Menu Utama



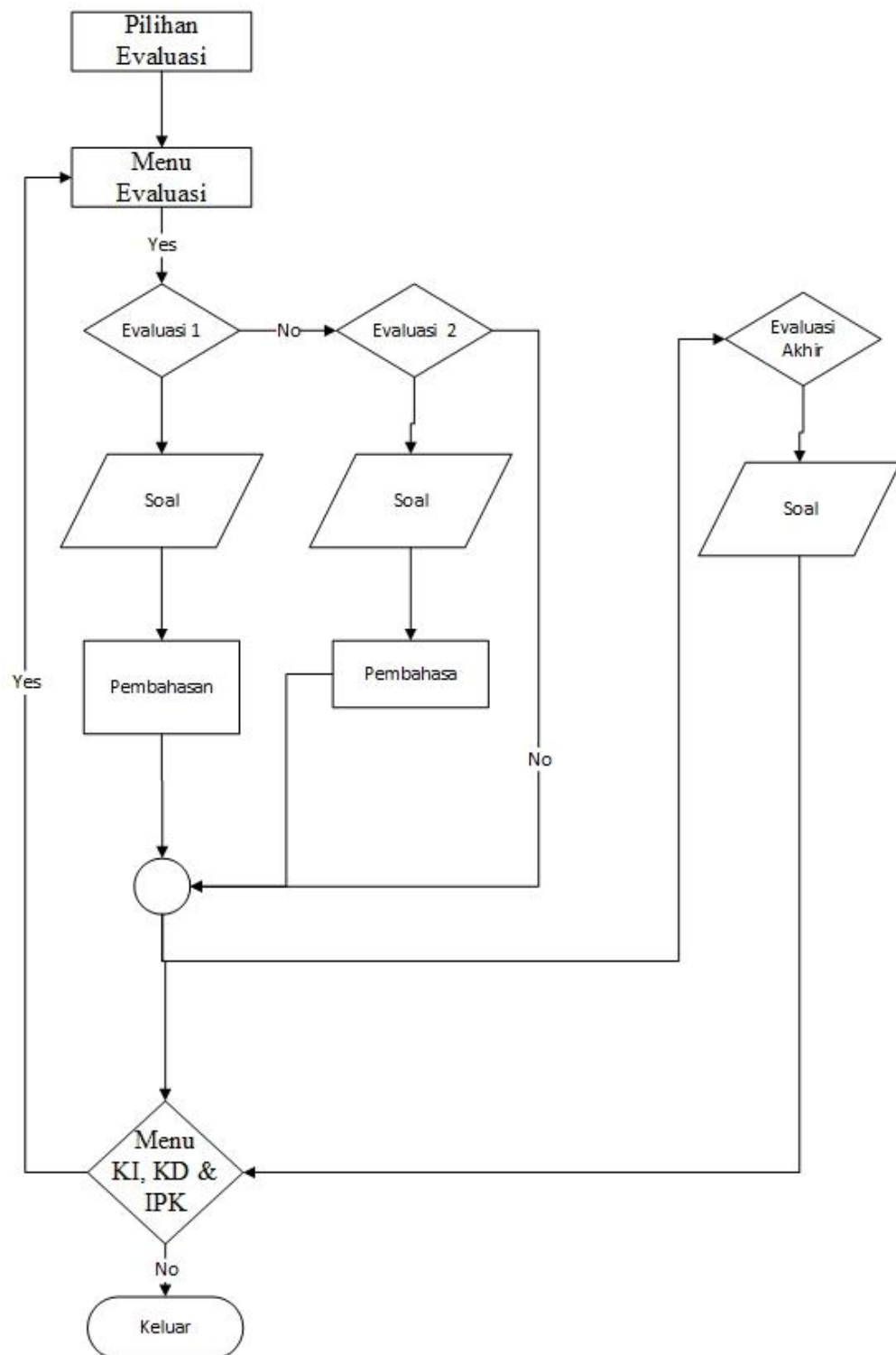
Flowchart Menu KI & KD



Flowchart Menu Materi

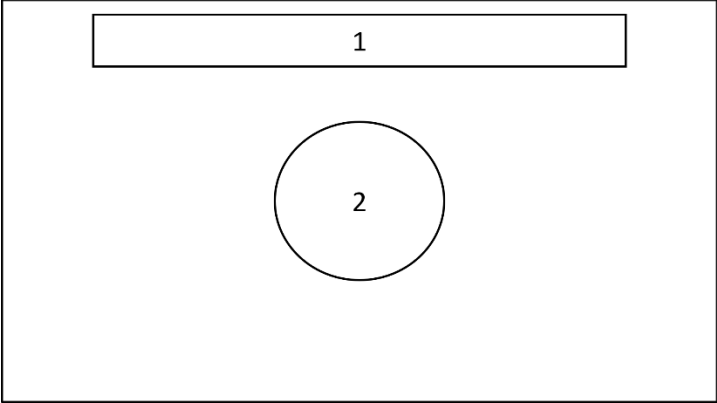


Flowchart Menu Evaluasi

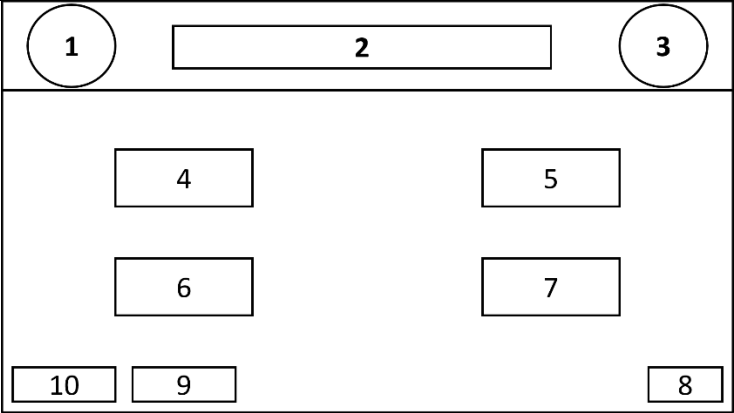


Lampiran 2b

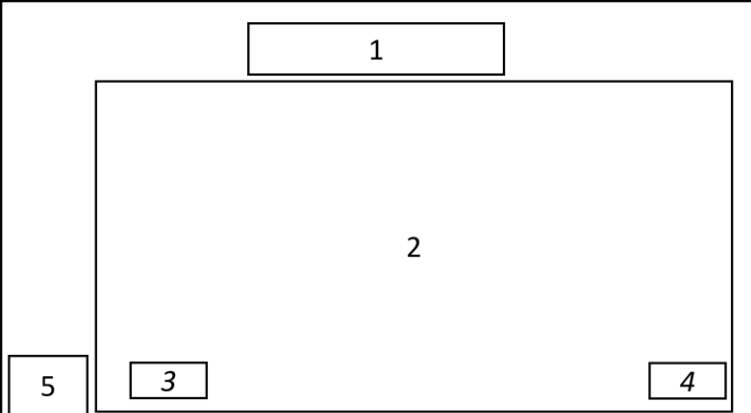
Halaman Pembuka

Layout	Keterangan
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teks “Judul” 2. Animasi “Logo UNY”

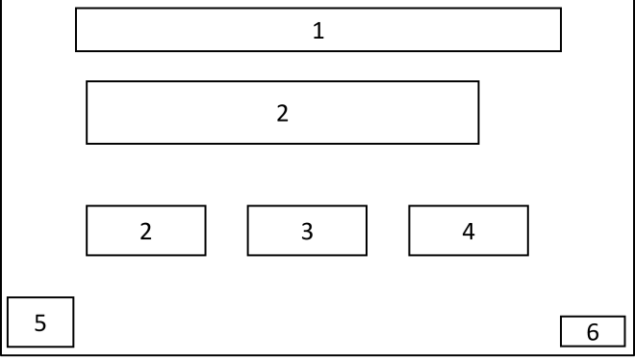
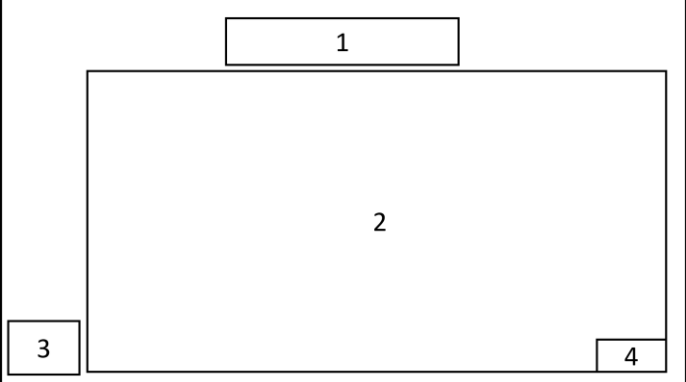
Menu Utama

Layout	Keterangan
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gambar “Logo UNY” 2. Teks “Judul” 3. Gambar “logo Tutwuri Handayani” 4. Tombol” Tombol ke KI&KD” 5. Tombol” Tombol ke Evaluasi” 6. Tombol” Tombol ke Materi” 7. Tombol” Tombol ke Profil” 8. Tombol” Tombol Mute/Unmute” 9. Tombol” Tombol ke Petunjuk” 10. Tombol” Tombol keluar”

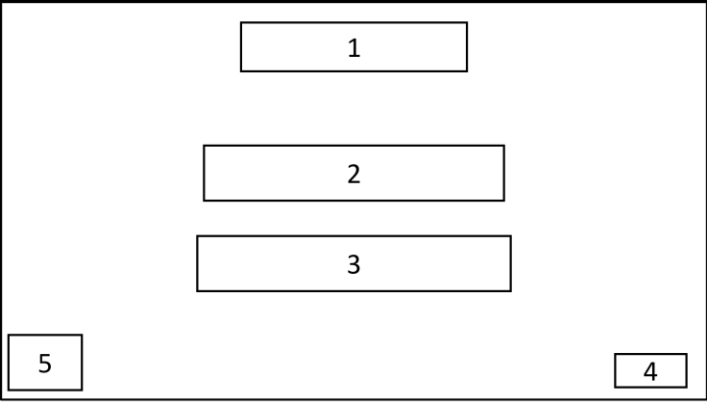
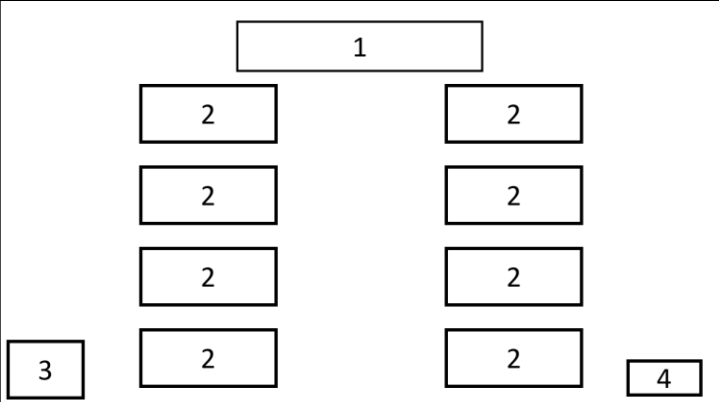
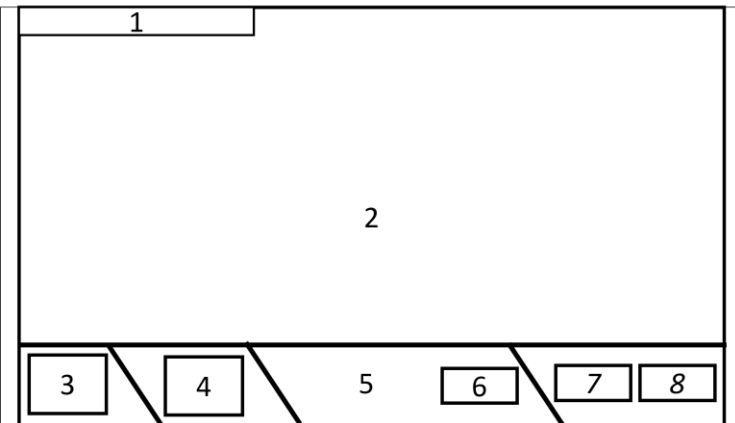
Menu Petunjuk

Layout	Keterangan
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teks” Petunjuk” 2. Teks”konten Petunjuk” 3. Tombol “back” 4. Tombol “next” 5. Tombol “Navigasi tambahan”

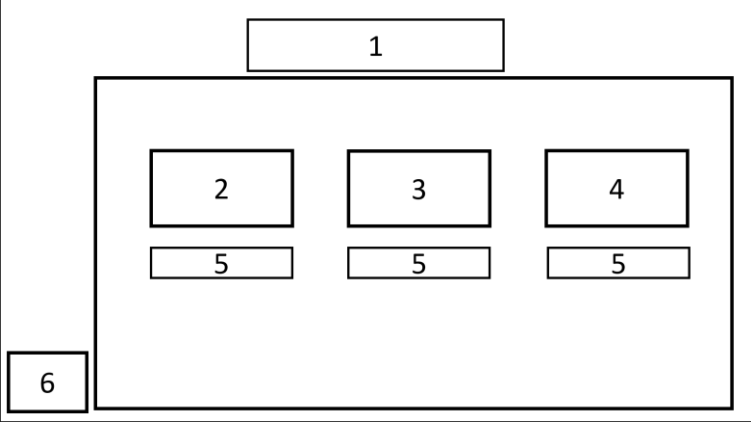
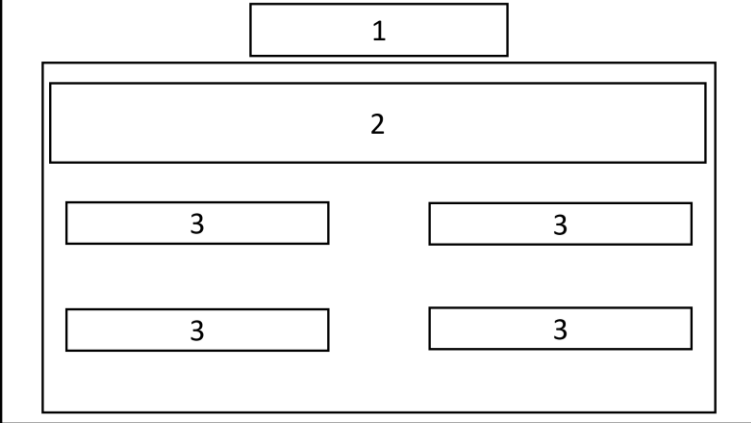
Menu KI & Kd

Layout	Keterangan
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teks” Menu Ki & Kd” 2. Teks” Teks Matapelajaran” 3. Tombol “tombol ke KI” 4. Tombol “tombol ke KD” 5. Tombol “tombol ke IPK” 6. Tombol” Tombol Mute/Unmute” 7. Tombol “Navigasi tambahan”
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teks “Menu Kompetensi Inti” 2. Teks” isi Kompetensi Inti/ Kompetensi Dasar/ Indeks Pencapaian Kompetensi/ Tujuan Pembelajaran” 3. Tombol “Navigasi tambahan” 4. Tombol” Tombol Mute/Unmute”

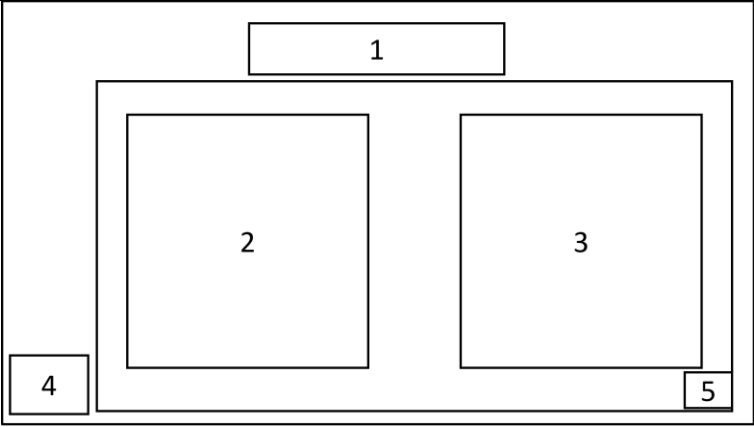
Menu Materi

Layout	Keterangan
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teks” Menu Materi” 2. Tombol “tombol ke Sub Materi 1” 3. Tombol “tombol ke Sub Materi 2” 4. Tombol” Tombol Mute/Unmute” 5. Tombol “Navigasi tambahan”
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teks “Menu sub materi” 2. Tombol “tombol ke konten materi 1/materi 2” 3. Tombol “Navigasi tambahan” 4. Tombol” Tombol Mute/Unmute”
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teks “Judul Materi” 2. Tombol “Konten isi Materi” 3. Tombol “Navigasi tambahan” 4. Tombol” Tombol ke halaman sub materi” 5. Teks “halaman materi” 6. Tombol” Tombol Mute/Unmute” 7. Tombol” Back” 8. Tombol” Next”

Menu Evaluasi

Layout	Keterangan
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teks” Menu Evaluasi” 2. Tombol “tombol ke Evaluasi1” 3. Tombol “tombol ke Evaluasi2” 4. Tombol “tombol ke Evaluasi3 5. Teks” Skor Evaluasi 1/ Evaluasi 2/ Evaluasi Akhir” 6. Tombol “Navigasi tambahan”
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teks “Evaluasi 1/ Evaluasi 2/ Evaluasi Akhir” 2. Teks” Soal Evaluasi” 3. Tombol “Jawaban Soal”

Menu Profil

Layout	Keterangan
	<ul style="list-style-type: none">1. Teks” Menu Profil”2. Teks” Profil Pengembang”3. Teks “Profil Dosen Pembimbing”4. Tombol “Navigasi tambahan”5. Tombol” Tombol Mute/Unmute”

2.c Source Code Aplikasi Mobile learning

Program Menu Utama

```
btn_betunjuk.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToScene_5);function
fl_ClickToGoToScene_5(event:MouseEvent):void
{
    MovieClip(this.root).
        gotoAndStop(1,"petunjuk");
}

btn_kikd.addEventListener(MouseEvent.CLICK, fl_ClickToGoToScene);
function
fl_ClickToGoToScene(event:MouseEvent):void
{
    MovieClip(this.root).gotoAndStop(1,
"kikd");
}
btn_materi1.addEventListener(MouseEvent.CLICK, fl_ClickToGoToScene_2);
function
fl_ClickToGoToScene_2(event:MouseEvent):void
{
    MovieClip(this.root).gotoAndStop(1,
"materi");
}

btn_eva.addEventListener(MouseEvent.CLICK, fl_ClickToGoToScene_3);
function
fl_ClickToGoToScene_3(event:MouseEvent):void
{
    MovieClip(this.root).gotoAndStop(1,
"oevalu");
}
```

```
btn_propil.addEventListener(MouseEvent.CLICK, fl_ClickToGoToScene_4);
function
fl_ClickToGoToScene_4(event:MouseEvent):void
{
    MovieClip(this.root).gotoAndStop(1,
"profile");
}

btn_mkelu2.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_92);
function
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_92(event:MouseEvent):void
{
    gotoAndStop(1);
}

btn_mute.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_94);
function
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_94(event:MouseEvent):void
{
    flash.media.SoundMixer.stopAll();
    trace("clickoff")
    btn_mute.visible = false;
}

btn_unmute.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_93);
function
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_93(event:MouseEvent):void
{
    trace("clickon");
    mysound.play();
    btn_mute.visible = true;
}
```

Program Menu Panduan

```
btn_nextmat.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToNextFrame_i153);

function
fl_ClickToGoToNextFrame_i153(event:MouseEvent):void
{ nextFrame(); }

btn_backmat.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToPreviousFrame_i10);function
fl_ClickToGoToPreviousFrame_i10
(event:MouseEvent):void
{ prevFrame(); }

btn_tampil.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndPlayFromFrame_2);function
fl_ClickToGoToAndPlayFromFrame_2
(
event:MouseEvent):void
{ gotoAndPlay(2); }

btn_mincep.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndPlayFromFrame_19);
function
fl_ClickToGoToAndPlayFromFrame_19
(event:MouseEvent):void
{
gotoAndPlay(29);
}

btn_mute.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_94)
;
```

```
btn_unmute.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_93)
;
```

Program Menu KI & KD

```
btn_ki.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame);

function
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame(event:MouseEvent):void
{ gotoAndStop(2);
}

btn_kd.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_2);

function
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_2(event:MouseEvent):void
{
gotoAndStop(3);
}

btn_ipk.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_3);

function
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_3(event:MouseEvent):void
{
gotoAndStop(4);
}

btn_tampil.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndPlayFromFrame_2);
```

```

btn_mincep.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndPlayFromFrame_19);

btn_mute.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_94);

btn_unmute.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_93);

btn_nextmat.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToNextFrame_i153);

btn_backmat.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToPreviousFrame_i10);

```

Program Menu Materi

```

btn_arusli.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_15);

function
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_15(
event:MouseEvent):void
{ gotoAndStop(2);

}

btn_bahanlis.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_16);

function
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_16(
event:MouseEvent):void
{
    gotoAndStop(3);

```

```

}

btn_matarus.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_95a);

function
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_95a(event:MouseEvent):void
{
    gotoAndStop(2);
}

btn_matarus.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_95a);

function
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_95a(event:MouseEvent):void
{
    gotoAndStop(2);
}

btn_konseparusli.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_25);

function
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_25(
event:MouseEvent):void
{
    gotoAndStop(4);
}

btn_teoriatom.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_27);

```

```

function
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_27(
event:MouseEvent):void
{
    gotoAndStop(7);
}

btn_gayalis.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_28)
;

function
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_28(
event:MouseEvent):void
{
    gotoAndStop(17);}

btn_medanlis.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_29)
;

function
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_29(
event:MouseEvent):void
{
    gotoAndStop(20);
}

btn_hukumcoulumb.addEventListener(
MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_30)
;

function
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_30(
event:MouseEvent):void
{
    gotoAndStop(22);
}

```

```

btn_aruselektron.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_31)
;

function
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_31(
event:MouseEvent):void
{
    gotoAndStop(23);
}

btn_besaranarusli.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_32)
;

function
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_32(
event:MouseEvent):void
{
    gotoAndStop(24);
}

btn_pembangkitan.addEventListener(
MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_35)
;

function
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_35(
event:MouseEvent):void
{
    gotoAndStop(32);
}

btn_bahanlis.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_98)
;

```

```

function
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_98(
event:MouseEvent):void
{
    gotoAndStop(3);
}
btn_bahanlis.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_40)
;

function
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_40(
event:MouseEvent):void
{
    gotoAndStop(60);
}
btn_konduk.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_41)
;

function
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_41(
event:MouseEvent):void
{
    gotoAndStop(62);
}
btn_isolat.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_42)
;

function
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_42(
event:MouseEvent):void
{
    gotoAndStop(66);
}

}
btn_kabelle.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_43)
;

function
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_43(
event:MouseEvent):void
{
    gotoAndStop(73);
}
btn_semi.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_44)
;

function
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_44(
event:MouseEvent):void
{
    gotoAndStop(82);
}
btn_backmat.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToPreviousFrame_i10)
btn_nextmat.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToNextFrame_i153);
btn_tampil.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndPlayFromFrame_2);
btn_mute.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_94)
;

```

```

btn_unmute.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_93)
;

```

Program Evaluasi

```

btn_eval1.addEventListener(MouseEvent.CLICK, fl_ClickToGoToScene_12);

```

```

function
fl_ClickToGoToScene_12(event:MouseEvent):void

```

```

    { MovieClip(this.root).gotoAndPlay(1,
"eval1"); mySO.data.savedScore=0;
    }

```

```

btn_eval2.addEventListener(MouseEvent.CLICK, fl_ClickToGoToScene_13);

```

```

function
fl_ClickToGoToScene_13(event:MouseEvent):void

```

```

{
    MovieClip(this.root).gotoAndPlay(1,
"eval2");
    mySO2.data.savedScore2=0;
}

```

```

btn_eval3.addEventListener(MouseEvent.CLICK, fl_ClickToGoToScene_14);

```

```

function
fl_ClickToGoToScene_14(event:MouseEvent):void

```

```

{
    MovieClip(this.root).gotoAndPlay(1,
"eval3");
    mySO3.data.savedScore3=0;
}

```

```

mulaiepa1.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToNextFrame_2);

```

```

function
fl_ClickToGoToNextFrame_2(event:MouseEvent):void

```

```

{
    gotoAndStop("s1");
}

```

```

e1soal1_a.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToNextFrame_11);

```

```

function
fl_ClickToGoToNextFrame_11(event:MouseEvent):void

```

```

{
    mySO.data.savedScore+=5;
    gotoAndStop(3);
    e1s1=1;
}

```

```

e1soal1_b.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToNextFrame_12);

```

```

function
fl_ClickToGoToNextFrame_12(event:MouseEvent):void

```

```

{
    gotoAndStop(3);
}
if (e1s1==1){
    mv_be1s1.visible=true;
    btn_km1s1.visible=false;
} if (e1s1==0) {

```



```

mv_be1s1.visible=false;

btn_km1s1.visible=true
}

btn_km1s1.addEventListener(MouseEvent.CLICK, fl_ClickToGoToScene_15);

function
fl_ClickToGoToScene_15(event:MouseEvent):void
{
    gotoAndStop(4, "materi");
}

txtScore1.text = (""+mySO.data.savedScore);

trace("Data Saved!");
mySO.flush();

trace(mySO.size);

```

Program Menu Profil

```

btn_tampil.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndPlayFromFrame_2);

btn_mute.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_94);

btn_unmute.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_93);

```

Program Navigasi Tambahan

```

btn_menuut.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToScene_6);

function
fl_ClickToGoToScene_6(event:MouseEvent):void

```

```

{
    MovieClip(this.root).gotoAndStop(2,
"menu");
}

btn_kiikiid.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToScene_7);

function
fl_ClickToGoToScene_7(event:MouseEvent):void
{
    MovieClip(this.root).gotoAndStop(1, "kikd");
}

btn_matte.addEventListener(MouseEvent.CLICK, fl_ClickToGoToScene_8);

function
fl_ClickToGoToScene_8(event:MouseEvent):void
{
    MovieClip(this.root).gotoAndStop(1, "materi");
}

btn_epahlu.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToScene_9);

function
fl_ClickToGoToScene_9(event:MouseEvent):void
{
    MovieClip(this.root).gotoAndStop(1, "oevalu");
}

```

```

btn_penyus.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToScene_10);

function
fl_ClickToGoToScene_10(event:MouseEvent):void
{
    MovieClip(this.root).gotoAndS
top(1, "profil");
}

btn_mincep.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndPlayFromFrame_
19);

function
fl_ClickToGoToAndPlayFromFrame_
19(event:MouseEvent):void
{
    gotoAndPlay(29);
}

btn_mincep2.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndPlayFromFrame_
20);

function
fl_ClickToGoToAndPlayFromFrame_
20(event:MouseEvent):void
{
    gotoAndPlay(29);
}

btn_tampil.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndPlayFromFrame_
2);

```

```

function
fl_ClickToGoToAndPlayFromFrame_
2(event:MouseEvent):void
{
    gotoAndPlay(2);
}

```

Lampiran 3

3.a Lembar Validasi Ahli Materi

3.b Lembar Validasi Ahli Media

3.c Lembar Penilaian Siswa

3.a Lembar Validasi Ahli Media

ANGKET PENILAIAN AHLI MEDIA
MOBILE LEARNING BERBASIS ANDROID
UNTUK MATA PELAJARAN DASAR LISTRIK
DI SMK NEGERI 2 DEPOK

Materi Pelajaran : Arus Listrik dan Elektron

Pembuat :Seca Galih Ramadhan

Tanggal :.....

Petunjuk Pengisian

- a. Angket ini dimasukan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu sebagai ahli materi arus listrik dan elektron tentang “PENGEMBANGAN MOBILE LEARNING BERBASIS ANDROID UNTUK MATA PELAJARAN DASAR LISTRIK DI SMK N 2 DEPOK”.
- b. Saran dan masukan Bapak/Ibu sangat bermanffat untuk memperbaiki dan meningkatkan multimedia pembelajaran interaktif ini.
- c. Bapak/Ibu diharapkan memilih salah satu kemungkinan jawaban pada setiap pernyataan dengan memberikan tanda centang(√) pada kolom yang telah tersedia.

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		1	2	3	4
1	Ketepatan ukuran <i>font</i>			√	

Empat alternatif jawaban yang disediakan :

1 = Tidak Setuju = TS

2 =Kurang Setuju =KS

3 =Setuju =S

4 =Sangat Setuju =SS

- d. Apabila Bapak/Ibu ingin merubah jawaban, maka Bapak/Ibu memberikan tanda sama dengan (=) pada pilihan jawaban yang ingin diganti dan membnerikan tanda centanh(√) pada kolom yang di inginkan.

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		1	2	3	4
1	Ketepatan ukuran <i>font</i>		≠	√	

- e. Apabila ada komentar atau saran dari Bapak/Ibu mohon ditulis pada lembar yang sudah disediakan.

Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terimakasih.

Tabel Pertanyaan Ahli Media

Aspek	No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
			1	2	3	4
Desain Layar	1	Pemilihan <i>font</i> sudah tepat				
	2	Warna teks yang di gunakan sudah tepat				
	3	Ukuran <i>font</i> yang digunakan mudah terbaca				
	4	Pemilihan warna layout mempermudah keterbacaan konten.				
	5	Pemilihan warna <i>background</i> tidak mengganggu keterbacaan tombol				
	6	Kualitas gambar dapat terlihat jelas				
	7	Gambar membantu memperjelas materi				
	8	Animasi yang digunakan dapat dipahami				
	9	Animasi membantu memperjelas materi				
	10	<i>Backsound</i> yang digunakan mendukung pembelajaran				
	11	suara pada tombol tidak mengganggu pembelajaran				
Pengoperasian Program	12	<i>Mobile learning</i> dilengkapi navigasi dengan keterangan yang jelas.				
	13	<i>Mobile learning</i> dapat dioperasikan pada <i>smartphone android</i>				
	14	Tombol navigasi yang terdapat pada <i>mobile learning</i> mudah di jangkau				
	15	Pengoperasian <i>mobile learning</i> mulai dari halaman awal (intro), halaman menu, konten, penutup				
Navigasi	16	Tombol navigasi yang tersedia mudah dioperasikan				
	17	Konsistensi bentuk navigasi(warna, bentuk, dan tata letak)				
	18	Bentuk dan ikon navigasi mudah dikenali.				
Kebermanfaatan	19	<i>Mobile larning</i> dapat memepercepat proses pembelajaran				
	20	Siswa tertarik belajar dengan menggunakan aplikasi <i>mobile learning</i>				
	21	<i>Mobile learning</i> membantu memudahkan siswa dalam menyampaikan materi				
	22	<i>Mobile learning</i> dapat mempermudah proses pembelajaran				

3.b Lembar Validasi Ahli Media
ANGKET PENILAIAN AHLI MATERI
MOBILE LEARNING BERBASIS ANDROID
UNTUK MATA PELAJARAN DASAR LISTRIK
DI SMK NEGERI 2 DEPOK

Materi Pelajaran : Arus Listrik dan Elektron

Pembuat :Seca Galih Ramadhan

Tanggal :.....

Petunjuk Pengisian

- a. Angket ini dimasukan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu sebagai ahli materi arus listrik dan elektron tentang “PENGEMBANGAN MOBILE LEARNING BERBASIS ANDROID UNTUK MATA PELAJARAN DASAR LISTRIK DI SMK N 2 DEPOK”.
- b. Saran dan masukan Bapak/Ibu sangat bermanffat untuk memperbaiki dan meningkatkan multimedia pembelajaran interaktif ini.
- c. Bapak/Ibu diharapkan memilih salah satu kemungkinan jawaban pada setiap pernyataan dengan memberikan tanda centang(√) pada kolom yang telah tersedia.

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		1	2	3	4
1	Ketepatan ukuran <i>font</i>			√	

Empat alternatif jawaban yang disediakan :

1 = Tidak Setuju = TS

2 =Kurang Setuju =KS

3 =Setuju =S

4 =Sangat Setuju =SS

- d. Apabila Bapak/Ibu ingin merubah jawaban, maka Bapak/Ibu memberikan tanda sama dengan (=) pada pilihan jawaban yang ingin diganti dan membnerikan tanda centanh(√) pada kolom yang di inginkan.

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		1	2	3	4
1	Ketepatan ukuran <i>font</i>		≠	√	

- e. Apabila ada komentar atau saran dari Bapak/Ibu mohon ditulis pada lembar yang sudah disediakan.

Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terimakasih.

Tabel Pertanyaan Ahli Materi

Aspek	No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
			1	2	3	4
Kualitas Materi	1	Materi yang disampaikan sesuai dengan Silabus.				
	2	Kesesuaian indikator dengan silabus.				
	3	Kesesuaian Materi dengan Kompetensi Dasar				
	4	Evaluasi yang di sajikan sesuai dengan materi ajar				
	5	Kejelasan uraian tes evaluasi.				
	6	Siswa mamapu mengerjakan soal evaluasi				
	7	Materi yang disampaikan memperjelas pemahaman tentang Arus listrik				
	8	Materi yang disampaikan memperjelas pemahaman tentang Bahan listrik.				
	9	Materi yang disampaikan lengkap sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi				
	10	Kesesuaian penggunaan animasi untuk memperjelas materi				
	11	Kesesuaian penggunaan gambar untuk memperjelas materi				
	12	Penggunaan bahasa yang komunikatif dan tidak bermakna ganda				
	13	Bahasa yang digunakan tidak menyinggung dan memprovokasi pihak tertentu.				
Pengoperasian Program	14	Pengunaan <i>mobile learning</i> mempermudah guru dalam menyampaikan materi				
	15	Penggunaan <i>mobile learning</i> dapat mempercepat proses belajar siswa				
	16	Penggunaan <i>mobile learning</i> memudahkan siswa dalam memahami materi				
	17	Kemudahan siswa dalam menangkap materi				
	18	Penggunaan <i>mobile learning</i> dapat menarik perhatian siswa				
	19	Kemampuan <i>mobile larning</i> untuk menambah wawasan belajar siswa				

3.c Lembar Penilaian Pengguna

ANGKET PENILAIAN PENGGUNA
MOBILE LEARNING BERBASIS ANDROID
UNTUK MATA PELAJARAN DASAR LISTRIK
DI SMK NEGERI 2 DEPOK

Materi Pelajaran : Arus Listrik dan Elektron

Pembuat :Seca Galih Ramadhan

Tanggal :.....

Petunjuk Pengisian

- a. Angket ini dimasukan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu sebagai ahli materi arus listrik dan elektron tentang “PENGEMBANGAN MOBILE LEARNING BERBASIS ANDROID UNTUK MATA PELAJARAN DASAR LISTRIK DI SMK N 2 DEPOK”.
- b. Saran dan masukan Bapak/Ibu sangat bermanffat untuk memperbaiki dan meningkatkan multimedia pembelajaran interaktif ini.
- c. Bapak/Ibu diharapkan memilih salah satu kemungkinan jawaban pada setiap pernyataan dengan memberikan tanda centang(√) pada kolom yang telah tersedia.

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		1	2	3	4
1	Ketepatan ukuran <i>font</i>			√	

Empat alternatif jawaban yang disediakan :

1 = Tidak Setuju = TS

2 =Kurang Setuju =KS

3 =Setuju =S

4 =Sangat Setuju =SS

- d. Apabila anda ingin merubah jawaban, maka anda memberikan tanda sama dengan (=) pada pilihan jawaban yang ingin diganti dan membnerikan tanda centanh(√) pada kolom yang di inginkan.

No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
		1	2	3	4
1	Ketepatan ukuran <i>font</i>		≠	√	

- e. Apabila ada komentar atau saran dari anda mohon ditulis pada lembar yang sudah disediakan.

Atas kesediaan anda untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terimakasih.

Tabel Pertanyaan respon siswa

Aspek	No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
			1	2	3	4
Desain Tampilan	1	Kesesuaian Jenis <i>Font</i>				
	2	Kesesuaian Ukuran <i>font</i>				
	3	Kesesuaian Warna <i>font</i>				
	4	Warna layout memiliki <i>contrast</i> membantu kemudahan pembacaan konten				
	5	Ukuran gambar dapat terlihat jelas				
	6	Gambar membantu kejelasan materi				
	7	Animasi terlihat jelas				
	8	Animasi membantu memperjelas materi				
	9	Suara latar mendukung pembelajaran yang dilakukan				
	10	Volume dapat di noaktifkan dan di aktifkan sesuai kebutuhan.				
Navigasi	11	Navigasi mempermudah dalam menggunakan Mobile Learning.				
	12	Letak navigasi mudah dijangkau.				
	13	Navigasi yang ada mudah dipahami				
	14	Bentuk navigasi yang konsisten				
Kebermanfaatan Materi	15	<i>Mobile Learning</i> Memudahkan siswa untuk belajar secara mandiri				
	16	<i>Mobile Learning</i> mempercepat proses belajar siswa				
	17	<i>Mobile Learning</i> dapat menarik perhatian siswa untuk belajar				

Lampiran 4

Validasi Instrumen Penelitian

Hal : Permohonan Validasi Instrumen Pengguna TAS

Lampiran : 1 Bendel

Yth,

Bapak Dr. Edy Supriyadi, M.Pd.

Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektro

di Fakultas Teknik UNY

Sehubungan dengan rencana pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS), saya:

Nama : Seca Galih Ramadhan

NIM : 14518241026

Program Studi : Pendidikan Teknik Mekatronika

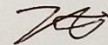
Judul TAS : Pengembangan Mobile Learning Berbasis Android untuk
Mata Pelajaran Dasar Listrik di SMK N 2 Depok

Dengan hormat mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan validasi terhadap instrumen penelitian TAS yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) proposal TAS, (2) kisi-kisi instrumen penelitian TAS, dan (3) draf instrumen penelitian TAS.

Demikian permohonan ini, atas bantuan dan perhatian Bapak saya sampaikan terimakasih.

Yogyakarta, 29-October-2018

Pemohon,



Seca Galih Ramadhan
NIM. 14518241026

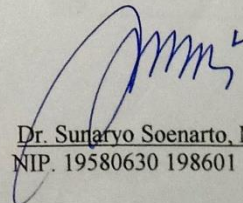
Mengetahui,

Kaprodi
Pendidikan Teknik Mekatronika

Pembimbing TAS.



Herlambang Sigit P. S. T.M.Cs
NIP.19650829 199903 1 001



Dr. Sunaryo Soenarto, M.Pd
NIP. 19580630 198601 1 001

Tabel Pertanyaan respon siswa

Aspek	No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
			1	2	3	4
Desain Tampilan	1	Jenis Font dapat terbaca				
	2	Ukuran font dapat terbaca				
	3	Warna font dapat terbaca				
	4	Warna layout memiliki <i>contrast</i> membantu kemudahan pembacaan konten				
	5	Ukuran gambar dapat terlihat jelas				
	6	Gambar membantu kejelasan materi				
	7	Animasi terlihat jelas				
	8	Animasi membantu memperjelas materi				
	9	Suara latar mendukung pembelajaran yang dilakukan				
	10	Volume dapat di noaktifkan dan di aktifkan sesuai kebutuhan.				
Navigasi	11	 Navigasi yang tersedia mudah dioperasikan				
	12	Letak navigasi mudah dijangkau				
	13	Navigasi yang ada mudah dipahami				
	14	Bentuk navigasi yang konsisten				
Kebermanfaatan Materi	15	<i>Mobile Learning</i> Memudahkan siswa untuk belajar secara mandiri				
	16	<i>Mobile Learning</i> mempercepat proses belajar siswa				
	17	<i>Mobile Learning</i> dapat menarik perhatian siswa untuk belajar				
	18	<i>Mobile Learning</i> mempermudah guru dalam penyampaian materi				

memudahkan dan berguna
Mobile Learning
Andi Kurni

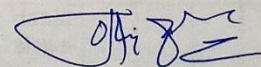
?

Nama : Seca Galih Ramadhan
 NIM : 14518241026
 Program Studi : Pendidikan Teknik Mekatronika
 Judul TAS : Pengembangan Mobile Learning Berbasis Android untuk
 Mata Pelajaran Dasar Listrik di SMK N 2 Depok

No.	Aspek	Saran/Tanggapan
1	Kisi-Kisi	①. Sediakan konsep pada teori (bab II)
2	Butir no 18	②. Butir di ganti sesuai dengan penggunaan soal sistem, bukan gambar
3	Kalimat	③. Beberapa butir perlu diperbaiki dalam artian (kondisi catokan) -
Komentar umum/lain-lain:		

Yogyakarta,

Validator,



Edy Supriyad

NIP.

Hal : Permohonan Validasi Instrumen Ahli Media TAS

Lampiran : 1 Bendel

Yth,

Bapak Dr. Sunaryo Soenarto, M.Pd

Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektro

di Fakultas Teknik UNY

Sehubungan dengan rencana pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS), saya:

Nama : Seca Galih Ramadhan

NIM : 14518241026

Program Studi : Pendidikan Teknik Mekatronika

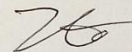
Judul TAS : Pengembangan Mobile Learning Berbasis Android untuk
Mata Pelajaran Dasar Listrik di SMK N 2 Depok

Dengan hormat mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan validasi terhadap instrumen penelitian TAS yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) proposal TAS, (2) kisi-kisi instrumen penelitian TAS, dan (3) draf instrumen penelitian TAS.

Demikian permohonan ini, atas bantuan dan perhatian Bapak saya sampaikan terimakasih.

Yogyakarta, 29 Oktober 2018

Pemohon,



Seca Galih Ramadhan

NIM. 14518241026

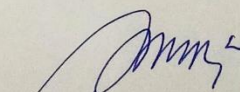
Mengetahui,

Kaprodi
Pendidikan Teknik Mekatronika

Pembimbing TAS.



Herlambang Sigit P., S. T.M.Cs
NIP.19650829 199903 1 001



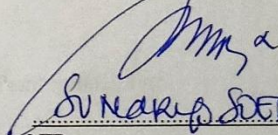
Dr. Sunaryo Soenarto, M.Pd
NIP. 19580630 198601 1 001

Nama : Seca Galih Ramadhan
 NIM : 14518241026
 Program Studi : Pendidikan Teknik Mekatronika
 Judul TAS : Pengembangan Mobile Learning Berbasis Android untuk
 Mata Pelajaran Dasar Listrik di SMK N 2 Depok

No.	Aspek	Saran/Tanggapan
		Menzubuh jumlah indikator min 2 buah misal Suwa App.
Komentar umum/lain-lain:		

Yogyakarta,

Validator,


SUNARYO SUNARNO
 NIP.

194

224

Hal : Permohonan Validasi Instrumen Ahli Materi TAS

Lampiran : 1 Bendel

Yth,

Bapak Dr. Edy Supriyadi, M.Pd.

Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektro

di Fakultas Teknik UNY

Sehubungan dengan rencana pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS), saya:

Nama : Seca Galih Ramadhan

NIM : 14518241026

Program Studi : Pendidikan Teknik Mekatronika

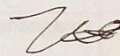
Judul TAS : Pengembangan Mobile Learning Berbasis Android untuk
Mata Pelajaran Dasar Listrik di SMK N 2 Depok
Pengembangan Mobile Learning Berbasis Android untuk
Mata Pelajaran Dasar Listrik di SMK N 2 Depok

Dengan hormat mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan validasi terhadap instrumen penelitian TAS yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) proposal TAS, (2) kisi-kisi instrumen penelitian TAS, dan (3) draf instrumen penelitian TAS.

Demikian permohonan ini, atas bantuan dan perhatian Bapak saya sampaikan terimakasih.

Yogyakarta, 29 Oktober - 2019

Pemohon,

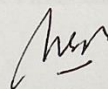


Seca Galih Ramadhan
NIM. 14518241026

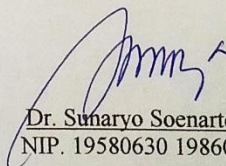
Mengetahui,

Kaprodi
Pendidikan Teknik Mekatronika

Pembimbing TAS.



Herlambang Sigit P, S. T.M.Cs
NIP.19650829 199903 1 001



Dr. Sunaryo Soenarto, M.Pd
NIP. 19580630 198601 1 001

Tabel Pertanyaan Ahli Materi

Aspek	No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
			1	2	3	4
Kualitas Materi	1	Materi yang disampaikan sudah sesuai dengan Silabus.				
	2	Kesesuaian indikator dengan silabus.				
	3	Kesesuaian materi dengan Kompetensi inti.				
	4	Kesesuaian Materi dengan Kompetensi Dasar				
	5	Evaluasi yang di sajikan sesuai dengan materi ajar				
	6	Kejelasan uraian tes evaluasi.				
	7	Siswa mampu mengerjakan soal evaluasi				
	8	Materi yang disampaikan memperjelas pemahaman tentang Arus listrik, Elektron dan bahan listrik.				
	9	Materi yang disampaikan lengkap sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi				
	10	Kesesuaian penggunaan animasi untuk memperjelas materi				
	11	Kesesuaian penggunaan gambar untuk memperjelas materi				
	12	Penggunaan bahasa yang komunikatif dan tidak bermakna ganda				
	13	Bahasa yang digunakan tidak menyinggung dan memprovokasi pihak tertentu.				
Pengoperasian Program	14	Penggunaan <i>mobile learning</i> mempermudah guru dalam menyampaikan materi				
	15	Penggunaan <i>mobile learning</i> dapat mempercepat proses belajar siswa				
	16	Penggunaan <i>mobile learning</i> memudahkan siswa dalam memahami materi				
	17	Kemudahan siswa dalam menangkap materi				
	18	Penggunaan <i>mobile learning</i> dapat menarik perhatian siswa				
	19	Kemampuan <i>mobile learning</i> untuk menambah wawasan belajar siswa				

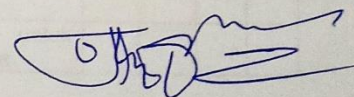
Kisi-kisi Instrumen Kuesioner untuk Pengguna

Nama : Seca Galih Ramadhan
 NIM : 14518241028
 Program Studi : Pendidikan Teknik Mekatronika
 Judul TAS : Pengembangan Mobile Learning Berbasis Android untuk
 Mata Pelajaran Dasar Listrik di SMK N 2 Depok

No.	Aspek	Saran/Tanggapan
1	Kurikulum	①. sesuaikan kur-kur instrumen dg kompetensi teori pd BAB II
2	Isi	①. bentuknya berbeda dg materi (lihat contoh) di kembangkan menjadi beberapa butir.
3	Bahasa	①. sedikit perlu revisi.
Komentar umum/lain-lain:		

Yogyakarta,

Validator,



NIP.

Lampiran 5

Hasil Validasi Produk

Tabel Pertanyaan Ahli Materi

Aspek	No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
			1	2	3	4
Kualitas Materi	1	Materi yang disampaikan sesuai dengan Silabus.			✓	
	2	Kesesuaian indikator dengan silabus.			✓	
	3	Kesesuaian Materi dengan Kompetensi Dasar			✓	
	4	Evaluasi yang disajikan sesuai dengan materi ajar				✓
	5	Kejelasan uraian tes evaluasi.				✓
	6	Siswa mampu mengerjakan soal evaluasi			✓	
	7	Materi yang disampaikan memperjelas pemahaman tentang Arus listrik			✓	
	8	Materi yang disampaikan memperjelas pemahaman tentang Bahan listrik.				✓
	9	Materi yang disampaikan lengkap sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi			✓	
	10	Kesesuaian penggunaan animasi untuk memperjelas materi				✓
	11	Kesesuaian penggunaan gambar untuk memperjelas materi				✓
	12	Penggunaan bahasa yang komunikatif dan tidak bermakna ganda				✓
	13	Bahasa yang digunakan tidak menyinggung dan memprovokasi pihak tertentu.				✓
Pengoperasian Program	14	Penggunaan <i>mobile learning</i> mempermudah guru dalam menyampaikan materi			✓	
	15	Penggunaan <i>mobile learning</i> dapat mempercepat proses belajar siswa				✓
	16	Penggunaan <i>mobile learning</i> memudahkan siswa dalam memahami materi			✓	
	17	Kemudahan siswa dalam menangkap materi			✓	
	18	Penggunaan <i>mobile learning</i> dapat menarik perhatian siswa				✓
	19	Kemampuan <i>mobile learning</i> untuk menambah wawasan belajar siswa				✓

Tabel Pertanyaan Ahli Materi

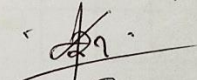
Aspek	No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
			1	2	3	4
Kualitas Materi	1	Materi yang disampaikan sesuai dengan Silabus.				✓
	2	Kesesuaian indikator dengan silabus.				✓
	3	Kesesuaian Materi dengan Kompetensi Dasar				✓
	4	Evaluasi yang di sajikan sesuai dengan materi ajar			✓	
	5	Kejelasan uraian tes evaluasi.			✓	
	6	Siswa mamapu mengerjakan soal evaluasi			✓	
	7	Materi yang disampaikan memperjelas pemahaman tentang Arus listrik				✓
	8	Materi yang disampaikan memperjelas pemahaman tentang Bahan listrik.				✓
	9	Materi yang disampaikan lengkap sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi				✓
	10	Kesesuaian penggunaan animasi untuk memperjelas materi				✓
	11	Kesesuaian penggunaan gambar untuk memperjelas materi				✓
	12	Penggunaan bahasa yang komunikatif dan tidak bermakna ganda				✓
	13	Bahasa yang digunakan tidak menyinggung dan memprovokasi pihak tertentu.				✓
Pengoperasian Program	14	Penggunaan <i>mobile learning</i> mempermudah guru dalam menyampaikan materi				✓
	15	Penggunaan <i>mobile learning</i> dapat mempercepat proses belajar siswa				✓
	16	Penggunaan <i>mobile learning</i> memudahkan siswa dalam memahami materi				✓
	17	Kemudahan siswa dalam menangkap materi				✓
	18	Penggunaan <i>mobile learning</i> dapat menarik perhatian siswa				✓
	19	Kemampuan <i>mobile learning</i> untuk menambah wawasan belajar siswa				✓

Nama : Seca Galih Ramadhan
 NIM : 14518241026
 Program Studi : Pendidikan Teknik Mekatronika
 Judul TAS : Pengembangan Mobile Learning Berbasis Android untuk
 Mata Pelajaran Dasar Listrik di SMK N 2 Depok

No.	Aspek	Saran/Tanggapan
1.	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)	Penulisan IPK belum sesuai dengan ketentuan, mohon diperbaiki.
2.	Konsep Arus Listrik	Konsep arus listrik sebaiknya mengacu pada definisi arus listrik, bukan listrik statis, mohon diperbaiki.
3.	Pembangkitan tegangan listrik	elektromotive force singkatanya bukan inf tetapi emf.
4.	KD 4.2 menggunakan bahan listrik	Materi tentang KD4. menggunakan bahan-bahan listrik belum begitu lengkap
5.	Tujuan pembelajaran	Akan lebih lengkap bila ditambahkan dengan tujuan pembelajaran.
Komentar umum/lain-lain:		

Yogyakarta, 27-11-2018

Validator,


 Dr. Sukir, M.T.
 NIP.

Tabel Pertanyaan Ahli Media

Aspek	No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
			1	2	3	4
Desain Layar	1	Pemilihan <i>font</i> sudah tepat				✓
	2	Warna teks yang di gunakan sudah tepat		✓	✓	
	3	Ukuran <i>font</i> yang digunakan mudah terbaca		✓		
	4	Pemilihan warna layout mempermudah keterbacaan konten.			✓	
	5	Pemilihan warna <i>background</i> tidak mengganggu keterbacaan tombol			✓	
	6	Kualitas gambar dapat terlihat jelas			✓	
	7	Gambar membantu memperjelas materi				✓
	8	Animasi yang digunakan dapat dipahami			✓	
	9	Animasi membantu memperjelas materi				✓
	10	<i>Backsound</i> yang digunakan mendukung pembelajaran			✓	
	11	suara pada tombol tidak mengganggu pembelajaran			✓	
Pengoperasian Program	12	<i>Mobile learning</i> dilengkapi navigasi dengan keterangan yang jelas.			✓	
	13	<i>Mobile learning</i> dapat dioperasikan pada <i>smartphone android</i>			✓	
	14	Tombol navigasi yang terdapat pada <i>mobile learning</i> mudah di jangkau			✓	
	15	Pengoperasian <i>mobile learning</i> muilai dari halaman awal (intro), halaman menu, konten, penutup			✓	
Navigasi	16	Tombol navigasi yang tersedia mudah dioperasikan			✓	
	17	Konsistensi bentuk navigasi(warna, bentuk, dan tata letak)			✓	
	18	Bentuk dan ikon navigasi mudah dikenali.		✓		
Kebermanfaatan	19	<i>Mobile larning</i> dapat memepercepat proses pembelajaran			✓	
	20	Siswa tertarik belajar dengan menggunakan aplikasi <i>mobile learning</i>			✓	
	21	<i>Mobile learning</i> membantu mudahkan siswa dalam menyampaikan materi			✓	
	22	<i>Mobile learning</i> dapat mempermudah proses pembelajaran				

Tabel Pertanyaan Ahli Media

Aspek	No.	Pernyataan	Pilihan Jawaban			
			1	2	3	4
Desain Layar	1	Pemilihan <i>font</i> sudah tepat			✓	
	2	Warna teks yang di gunakan sudah tepat			✓	
	3	Ukuran <i>font</i> yang digunakan mudah terbaca			✓	
	4	Pemilihan warna layout mempermudah keterbacaan konten.				✓
	5	Pemilihan warna <i>background</i> tidak mengganggu keterbacaan tombol			✓	
	6	Kualitas gambar dapat terlihat jelas			✓	
	7	Gambar membantu memperjelas materi			✓	
	8	Animasi yang digunakan dapat dipahami				✓
	9	Animasi membantu memperjelas materi				✓
	10	<i>Backsound</i> yang digunakan mendukung pembelajaran			✓	
	11	suara pada tombol tidak mengganggu pembelajaran			✓	
Pengoperasian Program	12	<i>Mobile learning</i> dilengkapi navigasi dengan keterangan yang jelas.			✓	
	13	<i>Mobile learning</i> dapat dioperasikan pada <i>smartphone android</i>			✓	
	14	Tombol navigasi yang terdapat pada <i>mobile learning</i> mudah di jangkau	✓		✓	
	15	Pengoperasian <i>mobile learning</i> mulai dari halaman awal (intro), halaman menu, konten, penutup				✓
Navigasi	16	Tombol navigasi yang tersedia mudah dioperasikan			✓	
	17	Konsistensi bentuk navigasi(warna, bentuk, dan tata letak)			✓	
	18	Bentuk dan ikon navigasi mudah dikenali.			✓	
Kebermanfaatan	19	<i>Mobile larning</i> dapat memepercepat proses pembelajaran			✓	
	20	Siswa tertarik belajar dengan menggunakan aplikasi <i>mobile learning</i>			✓	
	21	<i>Mobile learning</i> membantu memudahkan siswa dalam menyampaikan materi			✓	
	22	<i>Mobile learning</i> dapat mempermudah proses pembelajaran			✓	

Tombol warna R terlalu rapat?

Lampiran 6

6a. Analisis Data, Hasil Evaluasi, dan Realibilitas Instrumen

6b. Konversi Skor Nilai Rerata ke skala empat (ahli media)

6c. Konversi Skor Nilai Rerata ke skala empat (ahli materi)

6d. Hasil Penilaian Respon Siswa (Uji Pengguna) dan Konversi Nilai

6e. Uji Reliabilitas Instrumen Penilaian Siswa

Konversi Skor Nilai Rerata ke skala empat (ahli media)

No	Aspek	Ahli Media 1 (Dosen)	Ahli Media 2 (Dosen)
1	Desain Tampilan	4	3
2		3	3
3		2	3
4		3	4
5		3	3
6		3	3
7		4	3
8		3	4
9		4	4
10		3	3
11		3	3
		35	36

35,5

Skor maksimum ideal	skor minimum ideal
44	11

Mbi 27,5
Sbi 5,5
Prosentase 80,7

Interval		Kategori
	35,75	Sangat Layak
30,25	35,75	Layak
24,75	30,25	Cukup Layak
19,25	24,75	Kurang Layak
19,25		Sangat Kurang

No	Aspek	Ahli Media 1 (Dosen)	Ahli Media 2 (Dosen)
12	Pengoperasian Program	3	3
13		3	3
14		3	3
15		3	4
		12	13

12,5

Skor maksimum ideal	skor minimum ideal
16	4

Mbi 10
Sbi 2
Prosentase 78,1 %

Interval		Kategori
	13	Sangat Layak
11	13	Layak
9	11	Cukup Layak
7	9	Kurang Layak
7		Sangat Kurang

No	Aspek	Ahli Media 1 (Dosen)	Ahli Media 2 (Dosen)
16	Navigasi	3	3
17		3	3
18		2	3
		8	9

8,5

Skor maksimum ideal	skor minimum ideal
12	3

Mbi 7,5
Sbi 1,5
Prosentase 70,8 %

Interval		Kategori
	9,75	Sangat Layak
8,25	9,75	Layak
6,75	8,25	Cukup Layak
5,25	6,75	Kurang Layak
5,25		Sangat Kurang

No	Aspek	Ahli Media 1 (Dosen)	Ahli Media 2 (Dosen)
19	Kebermanfaatan	3	3
20		3	3
21		3	3
22		2	3
		11	12

11,5

Skor maksimum ideal	skor minimum ideal
16	4

Mbi 10
Sbi 2
Prosentase 71,9 %

Interval		Kategori
	13	Sangat Layak
11	13	Layak
9	11	Cukup Layak
7	9	Kurang Layak
7		Sangat Kurang

Total

Total Maksimal Ideal		Total Minimum Ideal	Mbi	Sbi
88		22	55	11

Interval		Kategori
	71,5	Sangat Layak
60,5	71,5	Layak
49,5	60,5	Cukup Layak
38,5	49,5	Kurang Layak

38,5		Sangat Kurang
------	--	---------------

Konversi Skor Nilai Rerata ke skala empat (ahli media)

Aspek	No	Ahli Materi 1 (Dosen)	Ahli Materi 2 (Guru)
Kualitas Materi	1	3	4
	2	3	4
	3	3	4
	4	4	3
	5	4	3
	6	3	4
	7	3	4
	8	4	4
	9	3	4
	10	4	4
	11	4	4
	12	4	4
	13	4	4
		46	50

Skor maksimum ideal	skor minimum ideal
52	13

Mbi 32,5
 Sbi 6,5
 Prosentase 92,3 %

Interval		Kategori
	42,25	Sangat Layak
35,75	42,25	Layak
29,25	35,75	Cukup Layak
22,75	29,25	Kurang Layak
22,75		Sangat Kurang

48

Aspek	No	Ahli Materi 1 (Dosen)	Ahli Materi 2 (Guru)
Kebermanfaatan Materi	1	3	4
	2	4	4
	3	3	4
	4	3	4
	5	4	4
	6	4	4
		21	24

22,5

Skor maksimum ideal	skor minimum ideal
24	6

Mbi 15
Sbi 3
Prosentase 93,75 %

Interval		Kategori
	19,5	Sangat Layak
16,5	19,5	Layak
13,5	16,5	Cukup Layak
10,5	13,5	Kurang Layak
10,5		Sangat Kurang

Total

Total Maksimal Ideal		Total Minimum Ideal	Mi	Sbi
76		19	47,5	9,5

Interval		Kategori
	61,75	Sangat Layak
52,25	61,75	Layak
42,75	52,25	Cukup Layak
33,25	42,75	Kurang Layak
33,25		Sangat Kurang

Perhitungan Konversi Skala 5 Uji Pengguna

Aspek	Desain Tampilan										Total
NO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Siswa1	4	3	4	3	3	3	4	3	3	3	33
Siswa2	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	33
Siswa3	4	4	3	3	4	3	3	3	4	4	35
Siswa4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4	36
Siswa5	4	3	4	3	3	4	3	3	3	3	33
Siswa6	4	3	3	4	3	3	3	4	3	3	33
Siswa7	4	3	3	3	3	4	3	4	4	3	34
Siswa8	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	32
Siswa9	4	3	3	3	4	3	4	3	3	3	33
Siswa10	4	2	3	3	3	2	3	3	2	4	29
Siswa11	4	3	3	3	3	3	3	4	3	3	32
Siswa12	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	32
Siswa13	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	33
Siswa14	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	33
Siswa15	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	36
Siswa16	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	32
Siswa17	3	3	3	2	3	3	3	4	3	3	30
Siswa18	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	31
Siswa19	4	4	4	3	3	3	3	3	2	4	33
Siswa20	3	3	3	4	3	3	3	3	2	3	30
Siswa21	4	4	3	4	3	3	3	4	3	3	34
Siswa22	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	37
Siswa23	3	2	2	3	3	3	2	3	3	3	27
Siswa24	4	3	3	3	3	3	3	3	2	3	30
Siswa25	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	34
Siswa26	3	3	3	3	4	2	4	3	3	3	31
Siswa27	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3	34
Siswa28	4	3	4	3	4	3	4	3	2	3	33
Siswa29	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	32
Siswa30	4	3	3	3	3	4	3	4	3	3	33
Rerata											32,6

Aspek	Navigasi				Total
NO	1	2	3	4	
Siswa1	3	3	4	3	13
Siswa2	2	3	3	3	11
Siswa3	3	4	4	4	15
Siswa4	3	3	3	3	12
Siswa5	3	3	3	4	13
Siswa6	3	4	3	3	13
Siswa7	2	3	3	3	11
Siswa8	3	3	3	4	13
Siswa9	3	3	3	3	12
Siswa10	3	2	3	3	11
Siswa11	3	3	3	3	12
Siswa12	3	3	3	3	12
Siswa13	3	3	4	3	13
Siswa14	4	4	4	3	15
Siswa15	3	3	3	3	12
Siswa16	2	4	3	3	12
Siswa17	3	3	2	3	11
Siswa18	3	3	3	4	13
Siswa19	4	4	4	4	16
Siswa20	3	3	3	4	13
Siswa21	4	3	3	3	13
Siswa22	4	4	3	3	14
Siswa23	4	3	2	3	12
Siswa24	3	3	3	3	12
Siswa25	4	4	4	3	15
Siswa26	3	2	3	3	11
Siswa27	3	4	4	3	14
Siswa28	3	4	3	4	14
Siswa29	3	4	3	3	13
Siswa30	3	3	3	4	13
Rerata					12,8

Aspek	Kebermanfaatan Materi			Total
NO	1	2	3	
Siswa1	4	3	3	10
Siswa2	3	4	4	11
Siswa3	3	3	4	10
Siswa4	3	3	3	9
Siswa5	3	4	4	11
Siswa6	3	3	4	10
Siswa7	4	3	3	10
Siswa8	3	3	4	10
Siswa9	4	3	4	11
Siswa10	3	3	3	9
Siswa11	3	3	4	10
Siswa12	3	3	3	9
Siswa13	4	3	4	11
Siswa14	4	3	4	11
Siswa15	4	4	4	12
Siswa16	3	3	3	9
Siswa17	4	3	3	10
Siswa18	4	4	4	12
Siswa19	3	3	4	10
Siswa20	3	3	3	9
Siswa21	3	4	3	10
Siswa22	2	3	4	9
Siswa23	4	4	3	11
Siswa24	3	3	3	9
Siswa25	3	4	4	11
Siswa26	3	4	3	10
Siswa27	3	4	3	10
Siswa28	3	4	4	11
Siswa29	3	4	3	10
Siswa30	3	3	3	9
Rerata				10,1333

Aspek Desain Tampilan

Skor maksimum ideal	skor minimum ideal	Plus	Mins
40	10	50	30

Mbi 25
 Sbi 5
 Prosentase 81,5 %

Interval	Kategori
32,5	Sangat Layak
27,5	Layak
22,5	Cukup Layak
17,5	Kurang Layak
17,5	Sangat Kurang

Aspek Navigasi

maksimum ideal	skor minimum ideal	Plus	Mins
16	4	20	12
		0,166667	

Mbi 10
 Sbi 2
 Prosentase 80,0 %

Interval	Kategori
13	Sangat Layak
11	Layak
9	Cukup Layak
7	Kurang Layak
7	Sangat Kurang

Aspek Kebermanfaatan Materi

maksimum ideal	skor minimum ideal	Plus	Mins
12	3	15	9

Mbi 7,5
 Sbi 1,5
 Prosentase 84,4 %

Interval	Kategori
9,75	Sangat Layak
8,25	Layak
6,75	Cukup Layak
5,25	Kurang Layak
5,25	Sangat Kurang

Keseluruhan Aspek

Skor maksimum ideal	skor minimum ideal	Plus	Mins
68	17	85	51

Mbi 42,5
 Sbi 8,5
 Prosentase 81,66666667 %

Interval	Kategori
55,25	Sangat Layak
46,75	Layak
38,25	Cukup Layak
29,75	Kurang Layak
29,75	Sangat Kurang

Lampiran 7

Dokumentasi





Lampiran 8

Surat



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
Jl. Jenderal Sudirman No 5 Yogyakarta – 55233
Telepon : (0274) 551136, 551275, Fax (0274) 551137

Yogyakarta, 31 Oktober 2018

Kepada Yth. :

Nomor : 074/10542/Kesbangpol/2018
Perihal : Rekomendasi Penelitian

Kepala Dinas Pendidikan, Pemuda, dan
Olahraga DIY

di Yogyakarta

Memperhatikan surat :

Dari : Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Nomor : 732/UN34.15/LT/2018
Tanggal : 31 Oktober 2018
Perihal : Izin Penelitian

Setelah mempelajari surat permohonan dan proposal yang diajukan, maka dapat diberikan surat rekomendasi tidak keberatan untuk melaksanakan riset/penelitian dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul proposal: **"PENGEMBANGAN MOBILE LEARNING BERBASIS ANDROID UNTUK MATA PELAJARAN DASAR LISTRIK DI SMKN 2 DEPOK"** kepada:

Nama : SECA GALIH RAMADHAN
NIM : 14518241026
No.HP/Identitas : 085811365671/970114529793
Prodi/Jurusan : Pendidikan Teknik Mekatronika / Pendidikan Teknik Elektro
Fakultas : Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Lokasi Penelitian : SMKN 2 Depok
Waktu Penelitian : 31 Oktober 2018 s.d 31 Desember 2018

Sehubungan dengan maksud tersebut, diharapkan agar pihak yang terkait dapat memberikan bantuan / fasilitas yang dibutuhkan.

Kepada yang bersangkutan diwajibkan:

1. Menghormati dan mentaati peraturan dan tata tertib yang berlaku di wilayah riset/penelitian;
2. Tidak dibenarkan melakukan riset/penelitian yang tidak sesuai atau tidak ada kaitannya dengan judul riset/penelitian dimaksud;
3. Menyerahkan hasil riset/penelitian kepada Badan Kesbangpol DIY selambat-lambatnya 6 bulan setelah penelitian dilaksanakan.
4. Surat rekomendasi ini dapat diperpanjang maksimal 2 (dua) kali dengan menunjukkan surat rekomendasi sebelumnya, paling lambat 7 (tujuh) hari kerja sebelum berakhirnya surat rekomendasi ini.

Rekomendasi Ijin Riset/Penelitian ini dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang tidak mentaati ketentuan tersebut di atas.

Demikian untuk menjadikan maklum.

KEPALA
BADAN KESBANGPOL DIY

AGUNG SUPRIYONO, SH
NIP. 19601026 199203 1 004

Tembusan disampaikan Kepada Yth :

1. Gubernur DIY (sebagai laporan)
2. Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta;
3. Yang bersangkutan.



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281
Telp. (0274) 586168 psw. 276,289,292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734
Laman: ft.uny.ac.id E-mail: ft@uny.ac.id, teknik@uny.ac.id

Nomor : 732/UN34.15/LT/2018
Lamp. : 1 Bendel Proposal
Hal : Izin Penelitian

31 Oktober 2018

Yth . 1. Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta c.q. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik DIY
2. SMK Negeri 2 Depok
Kampung Mrican, Caturtunggal. Depok, Santren, Yogyakarta

Kami sampaikan dengan hormat, bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Seca Galih Ramadhan
NIM : 14518241026
Program Studi : Pend. Teknik Mekatronika - S1
Judul Tugas Akhir : Pengembangan Mobile Learning Berbasis Android untuk Mata Pelajaran Dasar Listrik Di SMK N 2 Depok
Tujuan : Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)
Waktu Penelitian : 31 Oktober - 31 Desember 2018

Untuk dapat terlaksananya maksud tersebut, kami mohon dengan hormat Bapak/Ibu berkenan memberi izin dan bantuan seperlunya.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.



Dekan Fakultas Teknik

Dr. Ir. Drs. Widarto, M.Pd.

NIP. 19631230 198812 1 001

Tembusan :
1. Sub. Bagian Pendidikan dan Kemahasiswaan ;
2. Mahasiswa yang bersangkutan.



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA

Jalan Cendana No. 9 Yogyakarta, Telepon (0274) 550330, Fax. 0274 513132
Website : www.dikpora.jogjaprovo.go.id, email : dikpora@jogjaprovo.go.id, Kode Pos 55166

Yogyakarta, 06 November 2018

Nomor : 070/12722
Lamp : -
Hal : Rekomendasi
Penelitian

Kepada Yth.

1. Kepala SMKN 2 Depok

Dengan hormat, memperhatikan surat dari Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Pemerintah Daerah Daerah Istimewa Yogyakarta nomor 074/10542/Kesbangpol/2018 tanggal 31 Oktober 2018 perihal Rekomendasi Penelitian, kami sampaikan bahwa Dinas Pendidikan, Pemuda, dan Olahraga DIY memberikan izin rekomendasi penelitian kepada:

Nama : Seca Galih Ramadhan
NIM : 14518241026
Prodi/Jurusan : Pendidikan Teknik Mekatronika/Pendidikan Teknik Elektro
Fakultas : Fakultas Teknik
Universitas : Universitas Negeri Yogyakarta
Judul : PENGEMBANGAN MOBILE LEARNING BERBASIS ANDROID UNTUK
MATA PELAJARAN DASAR LISTRIK
Lokasi : SMKN 2 Depok,
Waktu : 31 Oktober 2018 s.d 31 Desember 2018

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Ijin ini hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah, dan pemegang ijin wajib mentaati ketentuan yang berlaku di lokasi penelitian.
2. Ijin yang diberikan dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila pemegang ijin ini tidak memenuhi ketentuan yang berlaku.

Atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami menyampaikan terimakasih.

a.n Kepala
Kepala Bidang Perencanaan dan
Standarisasi

Didik Wardaya, S.E., M.Pd.
NIP 19660530 198602 1 002

Tembusan Yth :

1. Kepala Dinas Dikpora DIY
2. Kepala Bidang Dikmenti Dikpora DIY

Catatan:

Hasil print out dan bukti rekomendasi ini
sudah berlaku tanpa Cap



*Scan kode untuk cek validnya surat ini.